

ANALISA PROKSIMAT, UJI FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BUAH TAMPOI (*Baccaurea macrocarpa*)

Endra Tirtana^{1*}, Nora Idiawati¹, Warsidah¹, Afghani Jayuska¹

¹Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, email: endra.tirtana@gmail.com

ABSTRAK

Buah-buahan adalah penghasil antioksidan yang sangat baik dalam proses penangkalan radikal bebas penyebab oksidasi dalam tubuh. Buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) merupakan buah-buahan yang tumbuh di Kalimantan Barat. Pengujian aktivitas antioksidan dari buah tampoi (*B. macrocarpa*) dengan metode DPPH. Penelitian ini melakukan pengujian analisa proksimat, uji fitokimia dan aktifitas antioksidan terhadap buah tampoi (*B. macrocarpa*). Hasil penelitian analisis makronutrien menunjukkan kandungan air 61,9%, abu 0,9%, lemak 1,1%, serat 2,2%, protein 1,5% dan karbohidrat 34,6%. Analisis fitokimia hasil penelitian buah tampoi mengandung senyawa alkaloid, saponin dan flavonoid. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan nilai EC_{50} 33,11 $\mu\text{g/ml}$.

Kata Kunci: Tampoi, EC_{50} , Fitokimia, Proksimat

PENDAHULUAN

Buah tampoi (*B. macrocarpa*) merupakan buah-buahan yang tumbuh di Kalimantan Barat, buah yang langka serta memiliki rasa manis dan asam. Namun sampai saat ini belum ada referensi atau hasil penelitian tentang kandungan makronutrien dan aktivitas antioksidan dari buah tersebut. Perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dari buah tampoi (*B. macrocarpa*).

Antioksidan umumnya banyak terdapat pada buah-buahan dan sayuran. Hasil penelitian sebelumnya, telah dilakukan pengujian dan menemukan aktivitas antioksidan dari genus *Baccaurea* dalam *Baccaurea ramiflora* Lour memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai EC_{50} 31,38 $\mu\text{g/ml}$ (Hasan, dkk 2009). Hasil penelitian lain, dalam buah *Baccaurea sapida* EC_{50} 47 $\mu\text{g/ml}$ (Prakash, D., 2012). Berdasarkan hal itu, menarik untuk mengetahui buah dari genus yang sama yang merupakan buah-buahan khas daerah Kalimantan Barat, salah satunya adalah buah tampoi (*B. macrocarpa*).

Penentuan kandungan metabolit sekunder secara kualitatif dilakukan melalui skrining fitokimia. Metabolit sekunder yang antioksidatif adalah alkaloid, flavonoid, senyawa fenolik, saponin, steroid dan triterpenoid.

Aktivitas antioksidan dari buah dapat diketahui dengan menentukan nilai EC_{50} , yaitu konsentrasi efektif antioksidan yang dapat menyebabkan hilangnya aktivitas DPPH sebesar 50%. Nilai EC_{50} dihitung dalam persamaan $y = ax + b$ yang diperoleh dari kurva regresi linear dari hubungan persen peredaman dan konsentrasi (Yuhernita dan Juniarti, 2011).

METODOLOGI PENELITIAN

Pengumpulan dan Penyiapan Sampel

Sampel buah tampoi (*B. macrocarpa*) di Gunung Seha Kabupaten Landak di Kalimantan Barat, daging buah dibersihkan dan dipotong kecil-kecil (Belum dilakukan determinasi).

Metode Analisis Proksimat

a. Analisis serat

Penetapan serat mengikuti metode Danuwarsa (2006). Sebanyak 5 g sampel dikeringkan, dibungkus dengan kertas saring, dan ditutup dengan kapas wol. Kertas saring yang berisi sampel kering dimasukkan ke dalam alat ekstraksi sokhlet berisi pelarut n-heksan. Refluks sampai pelarut yang turun kembali ke labu lemak berwarna jernih. Sampel yang telah bebas lemak ditambah asam sulfat dan dipanaskan sampai mendidih. Setelah 1 jam ditambahkan NaOH, dipanaskan kembali sampai mendidih selama 1 jam, didinginkan dan disaring menggunakan kertas saring yang telah diketahui bobotnya. Endapan dicuci dengan asam sulfat encer dan alkohol, lalu kertas saring dan endapan dikeringkan dalam oven dan ditimbang.

$$\% \text{ serat kasar(b/b)} = \frac{\text{berat endapan (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

b. Analisis kadar abu

Penentuan kadar abu menggunakan metode AOAC (2000).

c. Analisis lemak

Penentuan kadar lemak menggunakan metode AOAC (2000).

- d. Pengujian Kadar Karbohidrat total (Winarno, 1992)

Pengukuran kadar karbohidrat total dalam sampel dihitung berdasarkan perhitungan (dalam %):

Karbohidrat (%) = $100\% - (\text{protein} + \text{lemak} + \text{abu} + \text{air})$

- e. Analisis kadar protein cara semi mikro Kjeldahl

Penentuan kadar protein menggunakan metode AOAC (2000).

- f. Analisis kadar vitamin C

Penentuan kadar vitamin C dengan metode menggunakan AOAC (2000).

Analisis Fitokimia

Identifikasi kandungan kimia dalam ekstrak dilakukan terhadap senyawa-senyawa (Depkes, 2009):

- a. Steroid/ triterpenoid

Sebanyak 1 ml larutan ekstrak diuapkan sampai kering, kemudian ditambah dengan pereaksi Lieberman-Burchard. Senyawa steroid menimbulkan warna hijau dan triterpenoid menimbulkan warna ungu.

- b. Alkaloid

Larutan ekstrak sebanyak 3 ml ditambah dengan 1 ml HCl 2 N, dan 6 ml air suling, kemudian panaskan selama 2 menit, dinginkan kemudian disaring. Filtrat diperiksa adanya senyawa alkaloid dengan pereaksi Dragendorff, Bouchardat dan Mayer.

- c. Identifikasi Fenol

Larutan ekstrak ditambahkan 2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Senyawa fenol akan menghasilkan warna biru kehitaman.

- d. Flavonoid

Larutan ekstrak sebanyak 2 ml ditambah dengan sedikit serbuk seng atau magnesium dan 2 ml HCl 2N. Senyawa flavonoid akan menimbulkan warna jingga sampai merah.

- e. Saponin

Larutan ekstrak ditambahkan akuades, kemudian dikocok kuat-kuat. Senyawa saponin akan menghasilkan busa setinggi 1-10 cm yang stabil dan tidak kurang dari 10 menit.

Analisa Antioksidan (Uji Penghambatan Radikal Bebas dari DPPH)

Ekstrak sampel dan asam askorbat (40 mg/ml dalam Metanol) diencerkan sehingga

diperoleh konsentrasi 0,2, 2, 20, 200, 400, dan 2000 µg/ml. Penghambatan radikal bebas dari DPPH diuji menurut metode Hsu *et al* (2003). Sampel 0,5 ml dari buah tampoi (*B. macrocarpa*) dan asam askorbat masing-masing dicampur dengan 0,5 ml larutan DPPH 0,1 M yang baru dibuat, kemudian didiamkan selama 30 menit pada suhu kamar. Absorbansi larutan diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 518 nm. Metanol 1 ml digunakan sebagai blanko. Presentase penghambatan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{Penghambatan} = 1 - \left(\frac{A \text{ sampel} + \text{pereaksi}}{A \text{ blanko}} \right) \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buah tampoi memiliki rasa yang manis dan aroma yang khas dibanding buah-buahan tropis. Buah yang sehat bagi tubuh pada umumnya memiliki nutrisi yang baik bagi tubuh juga. Sehingga perlu diketahui kandungan nutrisi dari buah itu sendiri. Hasil penelitian ini memperoleh nilai kandungan nutrisi yang dimiliki oleh buah tampoi antara lain serat 2,2%, lemak 1,1%, abu 0,9%, karbohidrat 34,6%, protein 1,5%, air 61,9% dan vitamin C sebesar 1,5%.

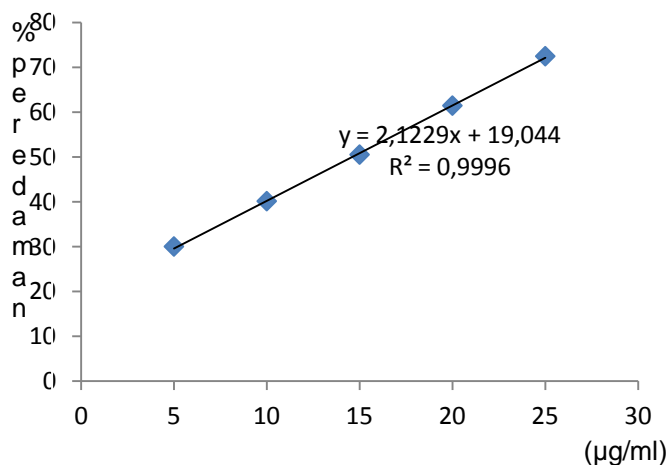
Identifikasi kandungan kimia buah tampoi dilakukan melalui analisis fitokimia. Analisis yang dilakukan meliputi uji steroid, triterpenoid, saponin, alkaloid dan flavonoid. Hasil uji dari sampel yang dilakukan didapatkan golongan senyawa yang aktif sebagai antioksidan yaitu saponin, alkaloid dan flavonoid.

Tabel 1 Uji Fitokimia

Uji	Metode	Hasil Uji
Steroid		-
Triterpen		-
Saponin		+
Alkaloid	Wagner	+
	Mayer	+
Flavonoid		+
Fenol		-
Antrakuinon		-

Persentase perendaman menunjukkan aktivitas antioksidan yang diperoleh dari perhitungan antara persentase selisih absorbansi kontrol dengan absorbansi sampel terhadap absorbansi kontrol. Penelitian sebelumnya disebutkan bahwa konsentrasi 20 ppm merupakan konsentrasi batasan untuk menentukan keefektifan suatu senyawa antioksidan (Chow *et al.*, 2003). Pada

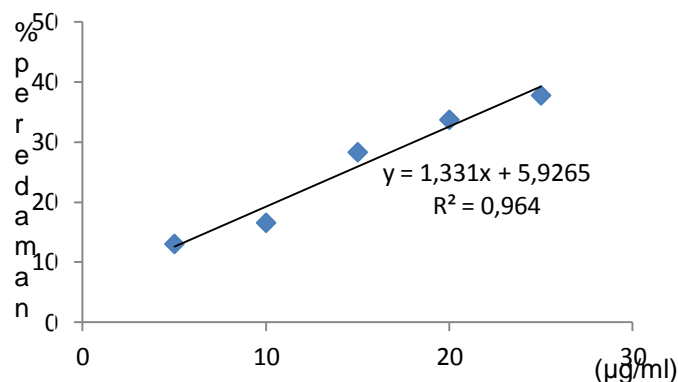
konsentrasi 20 ppm ternyata asam askorbat telah dapat meredam radikal DPPH sebesar 50%, sedangkan ekstrak sampel pada konsentrasi 5 ppm hingga 25 ppm tidak memberikan persentase peredaman mendekati 50% atau lebih. Jadi, untuk dapat meredam radikal DPPH, konsentrasi yang diperlukan harus lebih tinggi dari konsentrasi yang telah dibuat.



Gambar 1. Konsentrasi Asam Askorbat (Standar)

Nilai EC_{50} dianggap sebagai ukuran yang baik untuk efisiensi antioksidan senyawa-senyawa murni ataupun ekstrak. Semakin kecil nilai EC_{50} berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan. Secara spesifik suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai EC_{50} kurang dari 50 ppm, kuat untuk EC_{50} bernilai 50-100 ppm, sedang jika bernilai 101-150 ppm dan lemah jika nilai EC_{50} bernilai 151-200 ppm. Sampel yang memiliki nilai $EC_{50} > 200$ ppm dianggap tidak bersifat antioksidatif (Zuhra dkk, 2008).

Buah tampoi memiliki persentase yang mampu meredam radikal DPPH sebesar 33,71% pada konsentrasi 20 ppm dengan nilai EC_{50} yaitu sebesar 33,11 µg/ml. Asam askorbat memiliki aktivitas antioksidan 2 kali lebih tinggi dibanding buah tampoi. Hal ini berarti asam askorbat dengan EC_{50} lebih kecil dari EC_{50} tampoi yaitu sebesar 14,59 µg/ml telah dapat meredam radikal DPPH sebesar 61,41%. Tampoi termasuk kategori antioksidan yang sangat kuat.



Gambar 2. Konsentrasi Buah Tampoi (Sampel)

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil analisa proksimat menunjukkan bahwa buah tampoi mengandung serat 2,2%, lemak 1,1%, abu 0,9%, karbohidrat 34,6%, protein 1,5%, air 61,9% dan vitamin C sebesar 1,5%. Tampoi terdiri dari senyawa kimia golongan saponin, alkaloid dan flavonoid yang aktif. Serta memiliki aktivitas antioksidan pada buah tampoi termasuk jenis antioksidan yang sangat kuat karena memiliki EC_{50} kurang dari 50 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, 2000, Official Methods of Analysis of the Association of Official Analysis Chemists, The Scientific Association Dedicated to Analytical Excellence, 17th edition, Dr. William Horwitz (Ed), Vol 1-2, Washington, D.C.
- Chow, S.T., Chao, W.W and Chung, Y.C., 2003, Antioxidative Activity and Safety of 50% Ethanolic Red Bean (*Phaseolus raditus* L. Var Aurea, *J. Food Sci*, 68(1): 21-25.
- Departemen Kesehatan, 2009, Daftar Komposisi Bahan Makanan, Jakarta: Bharatara Karya Aksara.
- Hasan., S.M.R., Hossain, M.M., Akter, R., Jamila, M., Mazumder, M.E.H., Rahman, S., 2009, DPPH free radical scavenging activity of some Bangladeshi medicinal plants, Department of Pharmacy, Jahangirnagar University, Bangladesh
- Prakash, D., Uphaday, G., Gupta, C., Pushpangadan, P., and Singh, K.K., 2012, DPPH free radical scavenging activity of some Bangladeshi medicinal plants, Amity Institute for Herbal Research & Studies, Amity University UP, India

- Winarno., 1992, Kimia Pangan dan Gizi, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yuhernita dan Juniarti, 2011, Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Daun Surian yang Berpotensi sebagai Antioksidan., *J. Sains*, 1: 48-52.
- Zuhra, C.F., Juliati, B.T dan Herlince, S., 2008, Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.), *J. Bio*, 3(1): 7-10.